3. Karp D. B., Prilepkina E. G. *Parameter convexity and concavity of generalized trigonometric functions* // J. of Math. Analysis and Appl. – 2014 (to appear).

Э. Н. Карабашева

Казанский государственный архитектурно-строительный университет,

enkarabasheva@bk.ru

СЧЕТНОЕ МНОЖЕСТВО ТОЧЕК РАЗРЫВА И ДВУСТОРОННЕЕ ЗАВИХРЕНИЕ НА БЕСКОНЕЧНОСТИ РАЗНОГО ПОРЯДКА В ЗАДАЧЕ ГИЛЬБЕРТА

Рассматривается следующая краевая задача Гильберта: определить аналитическую и ограниченную в верхней полуплоскости D функцию $\Phi(z)$ по заданному краевому условию:

$$a(t)\Re\Phi(t) - b(t)\Im\Phi(t) = c(t),\ t \in \partial D,$$

где $a(t)$, $b(t)$, $c(t)$ – заданные на контуре L вещественнозначные функции точки t контура L, непрерывные всюду, кроме точек разрыва первого рода в двух монотонных последовательностях точек t_j, t_{-j}, $j = \pm1, \pm2, \dots$, которые сходятся к $+\infty$, $-\infty$, соответственно. Условие $a(t)^2 + b(t)^2 \neq 0$ выполнено во всех точках непрерывности коэффициентов краевого условия. Непрерывная составляющая функции $\nu(t) = \arg[a(t) - ib(t)]$ может быть представлена в виде:

$$\tilde{\nu}(t) = \begin{cases} \nu^- t^{\rho^-} + \varphi(t),\ t < 0, & 0 \leqslant \rho^- < 1, \\ \nu^+ |t|^{\rho^+} + \varphi(t),\ t > 0, & 0 \leqslant \rho^+ < 1. \end{cases}$$

Функция $\varphi(t)$ удовлетворяет условию Гельдера на вещественной оси, числа ρ^-, ρ^+, ν^- и ν^+ являются известными, также выполняется равенство $(\rho^-)^2 + (\rho^+)^2 \neq 0$. В окрестности бесконечности условие Гельдера записывается в виде следующего неравенства

$$|\varphi(t_1) - \varphi(t_2)| \leqslant K \left|\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2}\right|^{\alpha},$$

где $K > 0$, а $0 < \alpha < 1$. Вводим функции скачков

$$n_+(t) = \sum_{j=1}^{k-1} \kappa_j, \; t_{k-1} \leqslant x < t_k,$$

$$n_-(t) = \sum_{j=1}^{k-1} \kappa_{-j}, \; -t_{-k+1} \leqslant x < -t_{-k},$$

$n_+(t) = 0$, $x < t_1$, $n_-(t) = 0$, $x < -t_{-1}$, удовлетворяющие асимптотическим равенствам $n_+(t) = \Delta_+ t^{\kappa_+} + O(1)$, $n_-(t) = \Delta_- t^{\kappa_-} + O(1)$, $t \to \infty$. Здесь Δ_+ и Δ_- являются произвольными положительными величинами, а κ_+ и κ_- лежат в промежутке от нуля до единицы $0 < \kappa_+ < 1$, $0 < \kappa_- < 1$. Для неоднородной краевой задачи Гильберта с описанными выше условиями получена формула общего решения в классе ограниченных функций. Решение проведено на основе конструктивного построения целой функции заданного порядка по выбранной специальным образом последовательности ее нулей. Исследована однородная задача: найдены условия существования и единственности решения, в случае, когда решение не единственно, описано множество решений задачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Salimov R. B., Shabalin P. L. *The Riemann–Hilbert boundary value problem with a countable set of coefficient discontinuities and two-side curling at infinity of order less then 1/2* // Operator

Theory: Advances and Applications. – Springer Basel AG, 2012. – V. 221. – P. 571—585.

2. Салимов Р. Б., Шабалин П. Л. *Однородная задача Гильберта с разрывными коэффициентами и двусторонним завихрением на бесконечности порядка* $1/2 \leqslant \rho < 1$ // Изв. вузов. Матем. – 2012. – № 11. – С. 67–71.

3. Карабашева Э. Н. *О разрешимости однородной задачи Гильберта со счетным множеством точек разрыва коэффициентов и двусторонним разного порядка завихрением на бесконечности* // Известия КГАСУ. – 2014. – № 1 (27). – С. 242–252.

Ю. И. Кибец, А. Ю. Константинов, В. Л. Котов, А. А. Тарасова

Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, annatarasova1989@mail.ru

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ КОНИЧЕСКИХ УДАРНИКОВ В УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Для описания плоскопараллельного движения твердого конического тела рассмотрим его сечение плоскостью, проходящей через оси неподвижной прямоугольной системы координат Orz (рис. 1).

В соответствии с моделью локального взаимодействия [2, 3] предполагаем, что каждый элемент поверхности тела взаимодействует со средой независимо от других участков тела; также